



Präanalytische Hinweise

Gewinnung, Verarbeitung und Transport von Untersuchungsmaterial

Stand 01/2024

- 1.2. Abnahme- und Versandgefäße 3
 - 1.3 Probenbeschriftung 8
 - 1.4 Anforderungsscheine 9
 - 1.5 Probenversand 11
- 2 Untersuchungsmaterial 11
 - 2.1 Allgemeine Hinweise 11
 - 2.2 Blutentnahme 13
 - 2.3 Urinproben 15
 - 2.4 Stuhlproben (ohne Bakteriologie) 17
 - 2.5 Sonstige Proben 17
 - 3.1 Lagerungsbedingungen 20
 - 3.2 Säurezusatz bei Urinalysen 21
- 4 Literatur 22

Präanalytik allgemeine Labordiagnostik

1.1 Allgemeine Hinweise

Die Labordiagnostik ist heutzutage ein wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil in der Medizin. Die Voraussetzungen für aussagekräftige Laborparameter sind die Auswahl des richtigen Materials und die richtigen Abnahme- und Transportbedingungen. Mit dem folgenden Abschnitt Präanalytik unseres Leistungsverzeichnisses möchten wir Ihnen eine Hilfe zur korrekten Materialauswahl und -entnahme geben.





Fehlerhafte Analysenergebnisse können in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsprozesses verursacht werden (Präanalytik, Analytik, Postanalytik). Während die Bereiche der Analytik und Postanalytik ausschließlich vom Labor beeinflusst werden können, kommt der Präanalytik eine besondere Bedeutung zu. Hier können Fehler verursacht werden, welche durch die nachfolgende Analytik nicht mehr auszugleichen sind.






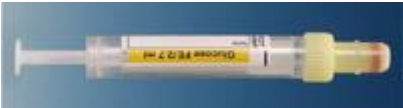



Cave! Fehler in der Präanalytik sind die häufigsten Ursachen für Laborbefunde, die nicht zum klinischen Bild passen.

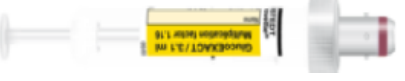





1.2. Abnahme- und Versandgefäße

Mit der richtigen Auswahl von Probengefäßen und Probenentnahmesystemen zum entsprechenden Untersuchungsauftrag leisten Sie einen entscheidenden Beitrag für ein optimales Analyseergebnis. Im gängigen Laborbetrieb werden das Monovette-System der Fa. Sarstedt und das Vacutainer-System der Fa. Becton-Dickinson verwendet. Die Verwendung von Kanülen in Sicherheitsausführung ist laut Biostoffverordnung von 2013 verpflichtend. Für bestimmte Untersuchungen (z.B. QuantiFERON-Test, iFOBt etc.) werden spezielle Abnahmegefäße verwendet. Diese können digital im Serviceportal oder per Bestellschein im Labor angefordert werden (siehe auch unter *Information*).

In der folgenden Tabelle werden die bei Blutentnahmen am häufigsten verwendeten Röhrchen gezeigt.

Bezeichnung	Farbe	Farbe	Verwendungszweck
	Fa. Sarstedt (Monovetten)	Fa. Becton- Dickinson (Vacutainer) internat. Farbcode	
Vollblutröhrchen Mit Trenngel	braun 	gold 	z.B. Klinische Chemie, Infektionsserologie
EDTA-Röhrchen	rot 	lila 	z.B. Blutbild, Gewinnung von EDTA-Plasma, Blutgruppenserologie, AK-Bestimmung, Histamin im EDTA-Plasma

Citrat-Röhrchen	grün 	hellblau 	z.B. Gerinnungs-parameter, Gewinnung von Citratplasma
BSG-Röhrchen	violett 		Blutkörperchengeschwindigkeit
Heparinat-Röhrchen	orange 	grün 	z.B. Schwermetalle
Natrium-Fluorid-Röhrchen	gelb 	grau 	z.B. Glucose, Laktat, Vollblutanalysen
Homocystein-Röhrchen	hellgrau / Etikett braun/grau 	grau / 5 ml 	Homocystein

Citrat – Fluorid - Röhrchen	hellgrau 	greiner rosa 	z. B. Glucose, Gestationsdiabetes
Heparinröhrchen/ Heparinspezialröhrchen für den QuantiFERON TB Gold Plus	entweder Heparinröhrchen (1x 6 ml / 2 x 4 ml) BD oder (1 x 9 ml / 2 x 4,7 ml) Sarstedt  BD Vacutainer Sarstedt Monovette + ein EDTA-Blut für Blutbild	 Oder 4 Spezialröhrchen	Quantiferontest Mycobacterium tuberculosis
iFOBT - Röhrchen			Stuhl auf okkultes Blut

1.2.1 Antikoagulantiencode nach ISO DIN 6710 bzw. EN 14820

Probenmaterial	Vacutainer® / Vacuette® Internationaler Farbcode (DIN/ISO 6710)	Sarstedt Monovette® / Kabevette® Euronorm Kodierung (EN 14820)
Serum	rot (braun)	weiß
Serum mit Trennhilfe	goldgelb (braun/schwarz)	braun
EDTA-Blut	violett	rot
Citrat-Blut [1+92, Gerinnung]	hellblau	grün
Citrat-Blut [1+42, BSG]	schwarz	violett
Na/NH ₄ -Heparin Blut	grün	blau
Li-Heparin Blut	orange/grün	orange
Fluorid [NaF + Oxalat]	grau	gelb

Hinweis: Die Abnahmeröhrchen sind farbkodiert. International nach ISO 6710 bzw. europäisch nach EN 14820.



Informationen:

Für Informationen, Auskunft über Untersuchungen und Probenmaterial sowie Rückfragen und spezielle Auskünfte stehen wir Ihnen gern unter folgenden Telefonnummern zur Verfügung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserem Analysenverzeichnis im Internet unter:

www.labor-ostsachsen.de

Bautzen 03591 – 48 90 0

Dresden 0351 – 314 061 00

Görlitz 03581 – 66 93 10

Des Weiteren informieren wir Sie in regelmäßigen Abständen über Neuerungen rund um das Labor in Laborinformationen und Labornews. Diese finden Sie zudem elektronisch auf unserer Homepage.

Bestellung: Die Materialien für die Probenentnahme und den -transport werden vom Labor zur Verfügung gestellt. Bitte verwenden Sie hierfür die entsprechenden Materialanforderungsbögen/Bestellscheine oder unseren Webshop (online-Bestellservice im Serviceportal). Die Lagerungsbedingungen der Abnahmesysteme sind aus der Beschriftung ersichtlich.

1.3 Probenbeschriftung

Die Beschriftung der Probengefäße sollte vor der Entnahme erfolgen und nochmals bei der Probennahme kontrolliert werden, um die Verwechslungsgefahr so gering wie möglich zu halten. Die Probengefäße (nicht Schutzhülle/Umverpackung) sollten mit

*10- stelligem **Barcode** und/oder Name, Vorname, Geburtsdatum*

beschriftet werden. Das Probenmaterial und der zugehörige Untersuchungsauftrag müssen einander eindeutig zuzuordnen sein, sonst können die angeforderten Untersuchungen nicht durchgeführt werden.

Cave! Blutgruppenserologische Diagnostik (Blutgruppenbestimmung/Antikörper-Suchtest, Coombs-Test, Kreuzproben) dürfen laut Punkt 4.4.3 der Richtlinie für Hämotherapie nur aus vollständig und korrekt beschrifteten Probenröhrchen (Name, Vorname, Geburtsdatum, zusätzlich in codierter Form) durchgeführt werden! Bitte senden Sie uns hierzu ein separates Röhrchen ein. Hierfür ist EDTA-Blut das Material der ersten Wahl! Nutzen Sie bitte **KEINE** Gelröhrchen oder Röhrchen ohne Zusätze!

Bei Funktionstesten (Stimulations-/Suppressionstesten) und Tagesprofilen bitte jedes Röhrchen mit dem jeweiligen Entnahmezeitpunkt bzw. der Angabe des Stimulans/Suppressivum eindeutig kennzeichnen.

Die Art des Materials (Serum, Plasma, Urin, Liquor, etc.) sollte unbedingt mit angegeben werden, um evtl. Fehlinterpretationen der Ergebnisse zu vermeiden.

1.4 Anforderungsscheine

Für die Anforderung von Laborleistungen stehen Ihnen folgende Überweisungs- bzw. Anforderungsscheine zur Verfügung.

Bezeichnung	Leistungen	Leistungserbringer	Bemerkungen
Muster 10	Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII)	Laborpraxis	Muster 10-Schein bitte auch für Privatpatienten nutzen
Anforderungsschein Muster 10A	Allg. Laboruntersuchungen (OI/OII)	Laborgemeinschaft	
Muster 10 Kombischein	Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII)	Laborpraxis	Kombischein bitte auch für Privatpatienten nutzen
Muster 10PL	Allg. Laboruntersuchungen (OI/OII)	Laborgemeinschaft	privat und check up (eigene Rechnungslegung) HZV
IGeL-Schein	Allg. und spez. Laboruntersuchungen (OI/OII und OIII)	Laborpraxis	Individuelle Gesundheitsleistung ausschließlich für Kassenpatienten
GYNENDO-Scheine	Gynäkologische Endokrinologie (mit verbaler Beurteilung)	Laborpraxis	Angabe zu Größe, Gewicht, Zyklustag, Zykluslänge
Autoimmunologie	Autoimmundiagnostik nach Stufenschema	Laborpraxis	

Jeder verwendete Anforderungsschein sollte zur korrekten und umfassenden Befunderstellung folgende Angaben obligat enthalten:

- ✓ vollständige Einsenderangaben (LANR, BSN, etc.), Stempel und Unterschrift des einsendenden Arztes
- ✓ Name, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht der Patientin / des Patienten
- ✓ Versicherten-/Krankenkassen-Nummer, Adressdaten
- ✓ Art und Entnahmestelle des Untersuchungsmaterials (z.B. bei Abstrichmaterial, Punktat)
- ✓ Entnahmezeitpunkt (Datum und Uhrzeit der Probenentnahme)
- ✓ Relevante Angaben zur laufenden Medikation
- ✓ Angabe von „EILT-Proben“
- ✓ In jedem Fall Angaben zur Diagnose oder Verdachtsdiagnose (ICD-Nr.)
- ✓ Blutgruppenbestimmung und Antikörpersuchtest im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge: Angaben zur Rhesusprophylaxe und SSW
- ✓ Gynäkologische Endokrinologie: Angabe zu Größe, Gewicht, Zyklustag, Zykluslänge
- ✓ Pränatale Risikodiagnostik: Angaben zu SSW, Gewicht, Raucherstatus
- ✓ Genetische Untersuchungen: Einverständniserklärung mit Unterschrift des Patienten. Zusätzlich mit Barcode versehen

Darüber hinaus fakultative Angaben gemacht werden: Differentialdiagnosen, Symptome, Verweis auf Vorbefunde/bestehende interdisziplinäre Befunde, Anamnese (v.a. Impfanamnese, Reiseanamnese, Medikamentenanamnese, etc.).

Bei **individuellen Gesundheitsleitungen (IGeL) und Privatpatienten** ist die **Unterschrift des Patienten** auf dem Anforderungsschein als Einverständnis der Weitergabe der persönlichen Daten **erforderlich**.



1.5 Probenversand

Innerhalb des Einzugsgebietes unseres Labors werden die Proben durch den Fahrdienst abgeholt. Falls Sie zusätzlich noch einen Fahrdienst bestellen oder abbestellen wollen, kontaktieren Sie uns bitte unter **03591-4890 60**.

Kühlversand:

Kühlboxen sind kostenlos im Labor erhältlich. Die Styroporhülle bitte entfernen und die enthaltenen Abnahmesysteme bei -10 bis -20 °C im Kühlfach lagern. Das eingefrorene Material, z. B. Serum oder Plasma (nie Vollblut!), in den Behälter geben und im Styroporkarton verschicken. Die Proben bleiben etwa 24 h gekühlt.

Cave! Postversand nicht über das Wochenende verschicken.

2 Untersuchungsmaterial

2.1 Allgemeine Hinweise

Eine Probennahme sollte immer unter standardisierten Bedingungen durchgeführt werden.

Beim Übergang von einer liegenden in eine stehende Position kommt es bei korpuskulären und makromolekularen Substanzen wie Leukozyten, Erythrozyten, Hämoglobin, Hämatokrit, Gesamteiweiß, Enzymen, Cholesterol, Albumin, Lipoproteinen, Immunglobulinen, proteingebundenen Ionen (z. B. Kalzium, Eisen) und anderen Analyten zu Konzentrationsanstiegen bis zu 10 %. Bei Patienten mit Ödemen sind die Veränderungen noch stärker ausgeprägt. Die Aldosteron-, Renin- und Noradrenalinwerte steigen durch den Orthostase-Effekt um mehr als das Doppelte an.

Das Blut sollte deshalb immer in der gleichen Position, in der Regel sitzend, abgenommen werden.

Ausnahme: Für Renin- und Aldosteronbestimmungen müssen die Blutabnahmen am liegenden oder stehenden Patienten durchgeführt werden.

Eine Reihe von Analyten weisen erhebliche tageszeitabhängige Schwankungen auf (z. B. Adrenalin, Aldosteron, ACTH, Kortisol, Noradrenalin, Prolaktin, Somatotropin, Testosteron und Parathormon, sowie Eisen). Die höchsten Konzentrationen werden beim Eisen nachmittags, bei den Hormonen Kortisol, ACTH, Adrenalin, Noradrenalin morgens und bei Renin, Aldosteron, STH, PTH nachts erreicht.

Die Blutabnahme sollte deshalb möglichst morgens zwischen 7:00 und 9:00 Uhr erfolgen.

Nach der Nahrungsaufnahme können bestimmte Analyte im Blut physiologisch erhöht sein (z. B. Glukose, Cholesterin, Triglyzeride, Eisen, anorganisches Phosphat, Kalzium, Harnsäure, Bilirubin, GPT und die Aminosäuren).

Die Blutentnahme sollte deshalb in der Regel (insbesondere zur sicheren Beurteilung der Fettstoffwechselsituation) nach Einhaltung einer 12-stündigen Nahrungs- und Alkoholkarenz erfolgen.

Medikamentenspiegel (im Rahmen des therapeutischen Drug Monitoring TDM) werden in der Regel als Talspiegel bestimmt. Ausnahmen bilden die Bestimmung von Spitzenspiegeln bei bestimmten Medikamenten.

Die Blutentnahme sollte deshalb vor der nächsten Medikamentengabe erfolgen.

Generell wird im Rahmen des TDMs die Verwendung von Serumröhrchen ohne Zusätze (Neutralröhrchen) empfohlen. Aktuelle Daten zeigen, dass Trenngel aufgrund ihrer lipophilen Eigenschaften zu einer Absorption von hydrophoben Analyten in das Gel und somit zu falsch niedrigeren Ergebnissen führen können!

Nach schwerer körperlicher Arbeit und Muskelkrämpfen (z. B. epileptischen Anfällen) kann es zu einem Anstieg der Muskelenzyme CK, LDH, ASAT (GOT), Myoglobin, des Kreatinins und der Leukozyten kommen. Übermäßige Angst der Patienten vor der Blutabnahme kann vor allem eine vermehrte Hormonausschüttung verursachen (z.B. Katecholamine, Kortisol, Prolaktin, Aldosteron, Renin, STH, ADH, TSH). In diesen Fällen sollte zunächst eine Verweilkanüle (z. B. Butterfly, mit physiologischer Kochsalzlösung offenhalten) angelegt und das Blut dann nach einer Ruhephase abgenommen werden.

Hinweis: Die Proben werden abteilungsspezifisch für Nachforderungen unterschiedlich lange aufbewahrt (die Aufbewahrungsdauer kann am jeweiligen Standort erfragt werden).

2.2 Blutentnahme

Allgemeine Hinweise

Bei Verwendung von Röhrcchen mit Zusätzen (Citrat, EDTA, Heparin, Natrium-Fluorid) müssen diese sofort nach der Blutentnahme mehrmals gründlich über Kopf geschwenkt werden, um eine optimale Vermischung des Blutes mit dem jeweiligen Zusatz zu erreichen.

Bei für Gerinnungsanalysen verwendeten Citrat-Röhrcchen ist die vollständige Füllung des Röhrcchens unbedingt einzuhalten. Andernfalls kommt es durch das dann nicht eingehaltene Mischungsverhältnis (9 Teile Blut : 1 Teil Citrat) zu falschen Analyseergebnissen.

Bei Verwendung von Serum-Röhrcchen mit Trenngel sollte nach dem vollständigen Gerinnen des Blutes (ca. 30 min) zentrifugiert werden (ca. 10 min bei 3000 rpm/mind. 1500 g). Danach sind Blutkuchen (Blutzellen) und Serum durch eine Gelschicht getrennt, so dass keine Zellinhaltsstoffe mehr in das Serum gelangen können. Für die Zentrifugation von Gel-Röhrcchen wird die Verwendung einer Zentrifuge mit Ausschwenkrotor empfohlen. Die rechtzeitige Zentrifugation des Vollblutes ist besonders wichtig für die Bestimmung von Glukose, saurer Phosphatase und Kalium.

Für die Gewinnung von Plasma (EDTA-Plasma, Heparin-Plasma) werden die Röhrcchen nach der Blutentnahme sorgfältig durchmischt und sofort zentrifugiert (ca. 10 min bei 3000 rpm/mind. 1500 g). Anschließend wird der Überstand in dafür vorgesehene Probenröhrcchen überführt.

Venöse Blutentnahme

Vorgehensweise:

- ✓ Geeignete periphere Vene (obere/untere Extremität) auswählen.
- ✓ Bei Blutentnahme am Arm: Hand nicht periodisch öffnen und schließen („pumpen“ vermeiden).
- ✓ Gründliche Desinfektion der Punktionsstelle. Die Einwirkzeit von 15 sek. ist bei Blutentnahmen und Injektionen zu beachten.
- ✓ Zur Bestimmung von Blutethanol keine alkoholhaltigen Desinfektionsmittel verwenden!
- ✓ Anlegen einer Staubbinde ca. 10 cm proximal der Punktionsstelle, Ca. 1 min. stauen.
- ✓ Einstich streng intravenös; Hautspannung gegen die Stichrichtung halten.

- ✓ Laut Biostoffverordnung von 2013 ist die Verwendung von Sicherheitskanülen verpflichtend!
- ✓ Stauung nach erfolgreicher Punktion wieder öffnen. Eine zu lange Stauung (> 60 sek.) verursacht falsch hohe Werte von z.B. Zellzahlen, Serumproteinen, Lipiden, Enzymen, Eisen etc.
- ✓ Nach Beendigung der Abnahme Tupfer auf die Punktionsstelle legen; Kanüle entfernen; Tupfer bei durchgestrecktem Arm 2 - 3 min zur optimalen Blutstillung anpressen. Schnellverband oder Pflaster anlegen.

Hinweis: Keine Blutentnahme aus liegenden venösen oder arteriellen Zugängen. Falls nicht anders möglich, sollte mindestens das 10fache des Totvolumens des Katheters vorab entnommen und verworfen werden.

Empfohlene Abnahmereihenfolge (nach Gurr):

Die Reihenfolge der Blutentnahme ist zu beachten. Hierzu gibt es eine Empfehlung des National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS).

1. Blutkulturen
2. Serum- / Serum-Gel Blut
3. Citratblut
4. EDTA- Blut, Heparin- / Heparin-Gel Blut
5. Fluoridblut- / Citrat-Fluorid-Blut
6. Blutsenkung

Anmerkung: Soll zuerst ein Citrat-Röhrchen abgenommen werden, wird vorab die Entnahme eines Leerröhrchens empfohlen.

Kapilläre Blutentnahme

Vorgehensweise:

- ✓ Punktionsstelle: Fingerbeere/Ohrläppchen, bei Säuglingen: Ferse.
- ✓ Punktionsstelle ggf. erwärmen, gründlich desinfizieren. Vor Punktionen ist eine Einwirkzeit von 15 sek. zu beachten.
- ✓ Punktion mittels Sicherheitslanzetten.

- ✓ Lanzette in Sicherheitsbehälter entsorgen.
- ✓ Den ersten Tropfen Blut mit einem sterilen Tupfer abwischen, dieser enthält Gewebsflüssigkeit.
- ✓ Kapillare an Punktionsstelle bringen.
- ✓ Ohne starkes Quetschen Kapillare füllen.
- ✓ Sofort durch mehrmaliges Schwenken über Kopf „mischen“ bzw. end-to-end-Kapillare in zugehöriges Gefäß geben und mischen.
- ✓ Tupfer auf Punktionsstelle legen, Einstichstelle mit einem Pflaster versehen.

2.3 Urinproben

Allgemeine Hinweise

Bei der Gewinnung von Urinproben treten die häufigsten Fehler auf. Diese sind z. B. bedingt durch Sammelfehler, unsachgemäße genitale Reinigung sowie fehlerhafte Zusätze bei bestimmten Analyten.

Die Patienten sollten vor Gewinnung der Urinprobe genauestens über den Ablauf der Probengewinnung unterrichtet werden (erster Morgenurin oder Mittelstrahlurin; genitale Reinigung). Bei bestimmten Analyten im Urin (z.B. 5-Hydroxyindolessigsäure, Katecholamine) ist eine Karenz von bestimmten Nahrungsmitteln unbedingt einzuhalten. Nähere Informationen finden Sie bei den jeweiligen Analyten im Analysenverzeichnis.

Bei Einsenden von Sammelurin muss die Sammelmenge (über 24 h) vermerkt werden.

Spontanurin

Nach gründlicher urogenitaler Reinigung/Desinfektion erfolgt die jeweilige Gewinnung der benötigten Urinportion (erster Morgenurin oder Mittelstrahlurin) in ein geeignetes Probengefäß.

Sammelurin

24 h-Sammelurin ohne Zusätze:

- ✓ Um 7:00 Uhr morgens ist die Blase zu entleeren. Diese erste Harnportion verwerfen!

- ✓ Ab dieser Zeit soll jeder Harn im mitgelieferten Behälter gesammelt werden.
- ✓ Der Behälter soll nach jeder weiteren Harnzugabe gut geschwenkt, sowie kühl und lichtgeschützt gelagert werden.
- ✓ Am nächsten Morgen um 7:00 Uhr nochmals Harn lassen und in das Sammelgefäß geben.
- ✓ Am Ende der Sammelzeit bitte die Sammelmenge ablesen und notieren.
- ✓ Benötigte Probenmenge (ca. 10 ml Urin) in das Probenröhrchen füllen und mit Namen, Vornamen, Geburtsdatum, Entnahmedatum/-zeit und Sammelmenge beschriftet.

24 h-Sammelurin, angesäuert:

- ✓ Um 7:00Uhr morgens ist die Blase zu entleeren. Diese erste Harnportion verwerfen!
- ✓ Ab dieser Zeit soll jeder Harn im mitgelieferten Behälter gesammelt werden.
- ✓ Wichtig: Nach der ersten Harnmenge 10 - 15 ml 10%ige Salzsäure in das Sammelgefäß geben und mehrmals schwenken. (Achtung! Ätzend!)
- ✓ Der Behälter soll nach jeder weiteren Harnzugabe gut geschwenkt, sowie kühl und lichtgeschützt gelagert werden.
- ✓ Am nächsten Morgen um 7:00 Uhr nochmals Harn lassen und in das Sammelgefäß geben. Die Sammelperiode ist nun beendet.
- ✓ Weiteres Vorgehen analog zu 24 h-Sammelurin ohne Zusätze.
- ✓ Achtung: Verdünnte Salzsäure, ca. 10%ig ist ätzend und darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Sie muss verschlossen aufbewahrt werden. Am Ende der Sammelperiode ist die Säure stark verdünnt und ungefährlich.
- ✓ Einen Tag vor der Harnsammlung sollten nach Möglichkeit einige Lebensmittel, Medikamente/Genussmittel nicht mehr konsumiert werden. Eine ausführliche Liste können Sie im Labor anfordern.

Sollte eine Sammelperiode von 24 h nicht möglich sein, bitten wir Sie, die aktuelle Sammelzeit/Sammelmenge zu vermerken.

Die Uringewinnung für das Drogenscreening erfolgt i.d.R. aus Spontanurin. Vor der Abgabe soll die Identität überprüft werden. Die Uringewinnung muss unter Aufsicht erfolgen! Bei V.a. Manipulation (synthetischer Urin, Behelfsmittel) ist die Prüfung der Parameter Temperatur, pH-Wert, spezifische Dichte, Farbe, etc. empfehlenswert.

2.4 Stuhlproben (ohne Bakteriologie)

Für Untersuchungen wie z.B. Elastase bzw. Calprotectin im Stuhl wird **immer frischer, nativer Stuhl** benötigt. Einige Stuhlparameter werden auf 1g Stuhl bezogen, daher ist die Verwendung der speziellen Stuhlröhrchen notwendig. Der Löffel des Röhrchens nimmt ca. 1 g Stuhl auf.

Für die Untersuchung „okkultes Blut im Stuhl“ (iFOBT) beachten Sie bitte die Angaben zur korrekten Stuhlsammlung in der Patientenanleitung. Eine Überfüllung des Röhrchens (eine einmalige Probennahme ist ausreichend) bzw. eine Kontamination mit Stuhl an der Außenfläche des Röhrchens sollte vermieden werden.

2.5 Sonstige Proben

Molekularbiologische Proben

Die für PCR-Analytik benötigten Materialien und Probennahmeflässe sind von Analyt zu Analyt verschieden. Für genomische Untersuchungen wird **EDTA-Blut** bevorzugt. Für molekularbiologische Erregernachweise EDTA-Blut, Liquor bzw. Abstrichtupfer einsenden. Die Lagerung und der Versand sollten bei + 2 bis +8 °C erfolgen. Bitte vergessen Sie bei molekulargenetischen Untersuchungen nicht die Einwilligungserklärung des Patienten gemäß der Richtlinie der Gendiagnostik-Kommission (GEKO).

Cave! Für molekularbiologische und molekulargenetische Untersuchungen sollten separate Probenmaterialien eingesandt werden.

Zytomorphologische Untersuchungen

Für zytomorphologische Untersuchungen sollte **EDTA- Blut** eingesendet werden.

Punktate (ohne Mikrobiologie), Pleura, Aszites, Synovialflüssigkeit

Die Probenentnahme soll unter streng aseptischen Bedingungen erfolgen um eine bakterielle Kontamination zu vermeiden. Zur mikrobiologischen Diagnostik auf Erreger und Resistenz siehe Präanalytische Hinweise der Mikrobiologie (www.labor-westsachsen.de). Parameter, wie Gesamteiweiß, LDH, Harnsäure, Kristalle, Rheumafaktoren, Tumormarker, molekularbiologische Nachweise (Borrelien, Yersinien) etc. werden aus einem **sterilen Röhrchen** (Nativröhrchen ohne Zusätze) bearbeitet. Für die Bestimmung von Zellzahl und Zelldifferenzierung (aus Gelenkpunktaten) bitten wir 1-2 ml Punktat in ein **EDTA-Röhrchen** zu überführen und einzusenden. Bei der Fragestellung nach Tumorzellen wird die Probe an die Pathologie weitergeleitet.

Cerebrospinalflüssigkeit (Liquor)

Je nach Fragestellung entsprechende Röhrchenanzahl bereitstellen. Röhrchen in der Reihenfolge der Entnahme beschriften und Entnahmezeitpunkt vermerken. Der Liquor wird direkt nach der Entnahme verteilt.

Das erste Röhrchen mit ca. 2 ml Liquor für Parameter die rasch zu bearbeiten sind, sollte möglichst zeitnah (innerhalb von 2 Stunden) ins Labor gebracht werden. Dazu zählen die Zellzahl, die Zelldifferenzierung, Glukose und Laktat.

Nach Möglichkeit bitten wir um ein zweites steriles Röhrchen mit ca. 3 ml Liquor für die Infektionsserologie wie z.B.: Borrelien-, Masern-, HSV- und VZV-Nachweis mittels PCR.

Zur Erstellung eines Reiber-Diagramms, Bestimmung oligoklonaler Banden und/oder Berechnung des Antikörper-Spezifitäts-Index (ASI) als Paralleluntersuchung benötigen wir **zusätzlich Serum**, welches **idealerweise zeitgleich** gewonnen wird.

Spermiogramm (WHO konform), Spermiogramm nach Vasektomie

Um möglichst aussagekräftige Untersuchungsergebnisse zu erhalten, ist es wichtig, dass die Gewinnung des Spermas unter „standardisierten“ Bedingungen erfolgt:

Die Einhaltung der sexuellen Karez (kein Geschlechtsverkehr bzw. Masturbation) sollte zwischen 2 –7 Tagen betragen. Am Untersuchungstag sollte das Sperma möglichst gegen 07:00 Uhr unter häuslichen Bedingungen durch Selbstbefriedigung (nicht durch Coitus interruptus) in geeignete Gefäße (keine Nutzung von handelsüblichen Kondomen) gewonnen werden, diese erhalten Sie bei Ihrem behandelnden Urologen bzw. direkt im Labor.

Die vollständige Gewinnung des Spermas ist erforderlich, da die Spermamenge bei der Untersuchung berücksichtigt wird. Nach Gewinnung der Spermprobe sollte diese innerhalb einer Stunde bei Körpertemperatur (am Körper oder in der Hosentasche) ins Labor gebracht werden. Wichtige Angaben zu Probengewinnung, sexuelle Karez, Vollständigkeit der Probe vermerken Sie auf der Patienteninformation, diese wird zusammen mit der Probe im Labor abgegeben.

Am Medizinischen Labor Westsachsen können Proben nur zur Bestimmung eines „Spermiogramms nach Vasektomie“ abgegeben werden. Ein vollständiges Spermiogramm nach WHO mit Vitalitätsprüfung ist ausschließlich in unserem Partnerlabor in Bautzen möglich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder erfragen diese direkt im Labor.

Haare

Die Bestimmung von Drogen erfolgt in der Regel aus Spontanurin. Alternativ kann die Untersuchung aus einer Haarprobe erfolgen. Die Gewinnung sollte bei Untersuchungen immer im Beisein eines Zeugen, besser Staatsanwalt oder Notar, erfolgen. Diese sollten auch den Postversand übernehmen.

Zur Analyse wird ein bleistiftdickes Haarbüschel von mindestens 1 bis 2 cm Länge vom Haaransatz aus benötigt. (Ein Haarbüschel mit einer Länge von ca. 1 cm repräsentiert Substanzgebrauch von ca. 3 Wochen.) Das abgeschnittene Haarbüschel ist mit einem Gummiring zusammenzuhalten, wobei unbedingt die Wachstumsrichtung zu kennzeichnen ist. Die Haare sind in ein neutrales Röhrchen mit Stopfen zu überführen. Weitere Hinweise zur Materialgewinnung erhalten Sie vom Labor. Bei speziellen Fragestellungen bitten wir um telefonische Rückfragen vorab.

3 Anhang

3.1 Lagerungsbedingungen

Probenmaterial/Analyse	Empfohlene Lagerungsbedingungen
Serum/zentrifugiertes Röhrchen Alle Analysen	Kühlschrank (2 - 8 °C)
EDTA-Blut: Blutbildanalyse	Raumtemperatur, nur am selben Tag
EDTA-Blut: Hb-Elektrophorese, Histamin, Vit. B1, B2 & B6	Kühlschrank (2 - 8 °C)
EDTA-Blut: Kälte-(Auto-)antikörper	Raumtemperatur (15 - 25 °C), Neutralröhrchen, gelfrei, Beschriftung Name und Geb.datum
EDTA-Blut: Lymphozytentypisierung	Raumtemperatur (15 - 25 °C), nur am selben Tag einsenden
EDTA-Blut: Molekularbiologie	Kühlschrank (2 - 8 °C), ideal separates und ungeöffnetes Röhrchen
Citrat-Blut/Plasma: Hämostaseologische Analysen	Raumtemperatur (15 - 25 °C), nur am selben Tag, ansonsten Citrat-Plasma tiefgefroren einsenden
Liquor (ideal Liquor/Serum-Paar): Protein-Diagnostik/Klinische Chemie	Kühlschrank (2 - 8 °C), am selben Tag einsenden
Urin	
ohne Stabilisator	Kühlschrank (2 - 8 °C)
mit Stabilisator	Raumtemperatur (15 - 25 °C), ideal Kühlschrank (2 - 8 °C)
Heparin-Blut/Spezialröhrchen: QuantiFERON TB Gold Plus	Raumtemperatur (15 - 25 °C), zügig ins Labor, nicht freitags und vor Feiertagen

3.2 Säurezusatz bei Urinalysen

Obligat mit Säurezusatz	Weitere Analysen, die aus angesäuertem Urin durchgeführt werden können	Obligat ohne Säurezusatz
Adrenalin	Anorganisches Phosphat	Albumin
Dopamin	Kalzium	Aldosteron
5-HIES (5-Hydroxy-Indolessigsäure)	Delta-Aminolävulinsäure	Amylase
HVS (Homovanillinsäure)	Hydroxyprolin	Chlorid, Osmolalität, pH
Katecholamine	Kalium	Kortisol
Metanephrin	Magnesium	Drogen
Noradrenalin	Natrium	Harnsäure (Urat)
Normetanephrene	Porphobilinogen	Harnstoff, Kreatinin
Serotonin		Porphyrine
VMS (Vanillinmandelsäure)		Proteine/Paraproteine
		Pyridinoline
		Spurenelemente (im Spezial-Gefäß!)
		Urinstatus

4 Literatur

Adam D., Doerr W., Link H., Lode H. (Hrsg.) 2004. Die Infektiologie. 1. Auflage, Springer Verlag

Hofmann F., Tiller F.W. 2012. Praktische Infektiologie 3.Auflage, ecomed

Lichtinghagen R. 2017. Tipps und Tricks in der Präanalytik, Sarstedt

Mauch H. et al. (Hrsg.). Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik (MIQ) Urban und Fischer (1997-2016)

Naber K.G. et al. 2006. Guidelines on The Management of Urinary and Male Genital Tract Infections. European Association of Urology

Thomas L. online version. Labor und Diagnose

Walser M. 2011. Grundlagen der Präanalytik BD